

21.7.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

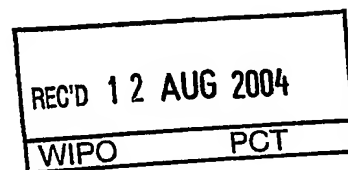
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月28日
Date of Application:

出願番号 特願2003-280549
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-280549]

出願人 東京エレクトロン株式会社
Applicant(s):



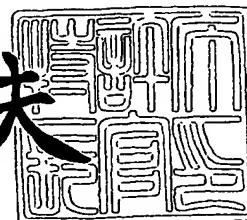
BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 JPP032226
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01L 21/00
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター 東京エレクトロン株式会社内
 【氏名】 広木 勤
【特許出願人】
 【識別番号】 000219967
 【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100093883
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 金坂 憲幸
 【電話番号】 03-3846-0961
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 029285
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9304982

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ベローズを内側から伸縮自在に支持する構造であって、前記ベローズの中間箇所为一体または別体で設けられた 1 以上の中間支持部と、前記ベローズ内の内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材と、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部を支持する移動部材とを備えたことを特徴とするベローズ支持構造。

【請求項 2】

前記案内部材が横断面略 C 字状の案内溝部を有し、その案内溝部が上方と下方に向くように案内部材が水平方向に沿って上部と下部に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のベローズ支持構造。

【請求項 3】

前記ベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士が当接することによりベローズの縮み過ぎを防止するように構成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のベローズ支持構造。

【請求項 4】

前記案内部材にはベローズの伸び過ぎを防止するためにベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士を所定の間隔で繋ぎ止める平面コ字状のフック部材が左右交互に配置されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載のベローズ支持構造。

【請求項 5】

真空または所定の気体もしくは液体を充填した室内で被処理体の移動を行うための可動ステージであって、前記室内の両側壁間に横架された横材と、該横材の周囲を取り囲み横材の長手方向に沿って移動自在に設けられた可動枠と、該可動枠を横材に沿って往復移動させる駆動手段と、前記可動枠の両側に位置する横材を覆うようにして一端が前記側壁に固定され、且つ他端が可動枠に接続された一対のベローズと、各ベローズの中間箇所に一体または別体で設けられた 1 以上の中間支持部と、前記横材のベローズの内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材と、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部を支持する移動部材とを備え、前記ベローズ内が側壁を貫通して大気と連通されていることを特徴とする可動ステージ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ベローズ支持構造及び可動ステージ

【技術分野】

【0001】

本発明は、ベローズの動作ストロークが長い場合に発生しやすい応力集中を防止することができるベローズ支持構造及び可動ステージに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば半導体の製造においては、被処理体例えば半導体ウエハを真空室内で移動ないし搬送する場合があります。この場合、真空室内で直線運動をする可動部と固定部を接続し、真空側と大気側を仕切る手段としてベローズが用いられている（例えば特開平11-16979号公報参照）。一方、ベローズの耐久性の低下や破損を招くベローズの不均一な伸縮を防止するために、複数の支持体で支持される長尺ベローズを均一に伸縮させるようにしたベローズの等間隔ガイド機構が提案されている（例えば特開2000-136907号公報参照）。

【0003】

図8は従来のベローズ支持構造を概略的に示す図で、(a)は内部支持構造の縦断面図、(b)は外部支持構造の側面図である。これらの図において、1はベローズ、2, 3はベローズの両端部に設けられた接続用のフランジ、5はベローズの中間箇所にて別体で設けられた1以上の中間リング（中間支持部）である。内部支持構造の場合、ベローズ1内の軸心部に中間リング5を支持案内するためのシャフト（案内部材）30が配置されている。外部支持構造の場合、ベローズ1の外側に中間リング5を支持案内するためのシャフト（案内部材）31が配置されている。これにより、動作ストロークが長い場合、ベローズに発生しやすい撓み等による応力集中（座屈や変形）を防止している。また、耐久性の低下の原因となるベローズの伸び過ぎや縮み過ぎを防止するために、ストッパーを設ければ良いことは一般的に考えられる。

【0004】

【特許文献1】 特開平11-16979号公報

【0005】

【特許文献2】 特開2000-136907号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、内部支持構造と外部支持構造の何れの場合においても、ストッパーはベローズの外側に配置することが一般的に考えられる。しかしながら、ストッパーをベローズの外側に配置すると、外部支持構造の場合と同様、摺動部がベローズの外側になるため、ストッパー等の摺動部から発生するパーティクルが真空室内に飛散し、ウエハを汚染する恐れがある。なお、この問題を回避するために、内部支持構造の場合と同様、ストッパーをベローズの内側に配置することが考えられるが、この場合、ベローズ内の多くのスペースを占有することになり、ベローズ内に十分なスペースを確保することが難しくなり、ベローズ内に可動部の駆動手段等を配置することが難しくなる等の問題がある。

【0007】

本発明は、上記事情を考慮してなされたものであり、パーティクルの飛散を防止することができると共に、ベローズ内に十分なスペースを確保することができるベローズ支持構造及び可動ステージを提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、ベローズの耐久性の向上が図れると共に、ベローズ内に可動部の駆動手段等を配置することができるベローズ支持構造及び可動ステージを提供することである。更に、本発明の他の目的は、構造の簡素化及びコストの低減が図れるベローズ支持構造及び可動ステージを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のうち、請求項1の発明は、ベローズを内側から伸縮自在に支持する構造であって、前記ベローズの中間箇所一体または別体で設けられた1以上の中間支持部と、前記ベローズ内の内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材と、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部を支持する移動部材とを備えたことを特徴とする。

【0009】

請求項2の発明は、請求項1に記載のベローズ支持構造において、前記案内部材が横断面略C字状の案内溝部を有し、その案内溝部が上方と下方に向くように案内部材が水平方向に沿って上部と下部に配置されていることを特徴とする。

【0010】

請求項3の発明は、請求項1または2に記載のベローズ支持構造において、前記ベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士が当接することによりベローズの縮み過ぎを防止するように構成されていることを特徴とする。

【0011】

請求項4の発明は、請求項1から3の何れかに記載のベローズ支持構造において、前記案内部材にはベローズの伸び過ぎを防止するためにベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士を所定の間隔で繋ぎ止める平面略コ字状のフック部材が左右交互に配置されていることを特徴とする。

【0012】

請求項5の発明は、真空または所定の気体もしくは液体を充填した室内で被処理体の移動を行うための可動ステージであって、前記室内の両側壁間に横架された横材と、該横材の周囲を取り囲み横材の長手方向に沿って移動自在に設けられた可動枠と、該可動枠を横材に沿って往復移動させる駆動手段と、前記可動枠の両側に位置する横材を覆うようにして一端が前記側壁に固定され、且つ他端が可動枠に接続された一対のベローズと、各ベローズの中間箇所一体または別体で設けられた1以上の中間支持部と、前記横材のベローズの内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材と、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部を支持する移動部材とを備え、前記ベローズ内が側壁を貫通して大気と連通されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明のベローズ支持構造によれば、ベローズの中間箇所一体または別体で1以上の中間支持部を設け、前記ベローズ内の内周寄りにその長手方向に沿って案内部材を設け、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に移動部材を支持し、該移動部材に前記中間支持部を支持させているため、パーティクルの飛散を防止することができると共に、ベローズ内に十分なスペースを確保することができ、ベローズ内に可動部の駆動手段等を配置することができる。

【0014】

前記案内部材が横断面略C字状の案内溝部を有し、その案内溝部が上方と下方に向くように案内部材が水平方向に沿って上部と下部に配置されているため、中間支持部を介してベローズを水平状態で且つ安定した状態に支持することができる。

【0015】

前記ベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士が当接することによりベローズの縮み過ぎを防止するように構成されているため、簡単な構造でベローズの縮み過ぎを防止することができ、構造の簡素化、耐久性の向上及びコストの低減が図れる。

【0016】

前記案内部材にはベローズの伸び過ぎを防止するためにベローズの長手方向に隣り合う前記移動部材同士を所定の間隔で繋ぎ止める平面略コ字状のフック部材が左右交互に配置されているため、簡単な構造でベローズの伸び過ぎを防止することができ、構造の簡素化、耐久性の向上及びコストの低減が図れる。

【0017】

また、本発明の可動ステージによれば、真空、所定の気体または液体を充填した室内で被処理体の搬送を行うために移動する可動ステージであって、前記室内の両側壁間に横架された横材と、該横材の周囲を取り囲み横材の長手方向に沿って移動自在に設けられた可動枠と、該可動枠を横材に沿って往復移動させる駆動手段と、前記可動枠の両側に位置する横材を覆うようにして一端が前記側壁に固定され、且つ他端が可動枠に接続された一対のベローズと、各ベローズの中間箇所一体または別体で設けられた1以上の中間支持部と、前記横材のベローズの内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材と、該案内部材にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部を支持する移動部材とを備え、前記ベローズ内が側壁を貫通して大気と連通されているため、ベローズの内外を隔絶した状態で前記室内で移動枠を介して被処理体の移動を行うことが可能となり、前記室内におけるパーティクルの飛散や被処理体へのパーティクル汚染を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に、本発明を実施するための最良の形態について、添付図面を基に詳述する。図1は本発明の実施の形態であるベローズ支持構造を概略的に示す縦断面図、図2は図1の左端から見た図、図3は図1の右端から見た図、図4は図1の斜視図である。図5の(a)は移動部材を上方から見た斜視図、(b)は移動部材を下方から見た斜視図、図6の(a)は移動部材同士が当接した時の図、(b)は移動部材同士が離間した時の図である。

【0019】

これらの図において、1は長手方向に伸縮自在の円筒状のベローズ(蛇腹)で、このベローズ1の一端にはこれを固定部例えば真空室の側壁に固定するためのフランジ2が設けられ、ベローズ1の他端にはこれを可動部例えば可動枠に接続するためのフランジ3が設けられている。前記ベローズ1の中間箇所には1以上(1または複数)の中間支持部である中間リング5が一体または別体で設けられている。図示例では、別体で設けられた中間リング5が示されている。

【0020】

前記固定側のフランジ2の端面に形成された環状取付溝6には真空室の側壁との間を気密にシールするための図示しないOリング(気密材)が取付けられている。前記可動側のフランジ3の外周は、可動枠の端面形状と同じように正平方形に形成されており、該フランジの端面には可動枠の端面に取付けられたOリングを当接させるための平らな当接面7が形成されている。

【0021】

前記ベローズ1は、例えばステンレス等の金属からなる複数枚のリング状薄板同士を内周と外周で交互に溶接接合して構成されている。前記中間リング5は、ベローズ1と略同径のリング状に形成されている。前記フランジ2、3、中間リング5はベローズ1の端部にそれぞれ溶接で接合されている。中間リング5は、ベローズ1の中間箇所にベローズ1の長さに応じて1または適宜間隔で複数配設されている。

【0022】

前記ベローズ1内の内周寄りにはその長手方向に沿って案内部材であるレール8が設けられ、該レール8にその長手方向に沿って移動自在に移動部材である移動ブロック10が支持され、該移動ブロック10に前記中間リング5が支持されている。前記レール8は、底面部8aと、該底面部8aの両側から立ち上がった両側面部8b、8bと、該両側面部8b、8bの上縁部を内側に相対向して折り曲げたフランジ部8c、8cとを有する横断面略C字状に形成されており、横断面略C字状の案内溝部8dを有している。

【0023】

前記レール8は占有スペースを小さくするために高さの低い扁平状であることが好ましい。また、レール8は、その案内溝部8dが上方を向くようにして水平方向に沿ってベローズ1内の上部に1本配置されていても良いが、その案内溝部8dが上方と下方に向くよ

うに水平方向に沿ってベローズ 1 内の上部と下部に計 2 本配置されていることが中間リングを安定した支持状態でガイドする上で好ましい。前記レール 8 はベローズ 1 の内側に挿通される例えば横材（梁材）11 の上部と下部に設けられる。図示例の横材 11 は可動枠（可動部）の駆動手段を取付けるためのスペースを確保するためにベローズ 1 内の軸心に対して偏心して設けられている。

【0024】

前記移動ブロック 10 はレール 8 の案内溝部 8 d 内に前記中間リング 5 と対応する数だけ直列に移動自在に設けられている。この場合、移動ブロック 10 は案内溝部 8 d 内にスライド（摺動）自在に設けられていても良いが、移動ブロック 10 にローラ（車輪）12 を取付けて案内溝部 8 d 内に走行自在に設けられていることが好ましい。ローラ 12 は移動ブロック 10 の走行方向の前部と後部にそれぞれ支軸 12 a を介して回転自在に取付けられている。この場合、ローラ 12 を移動ブロック 10 の前部と後部のそれぞれ幅方向略中央部に片持ちで支持するために移動ブロック 10 の前部と後部には片側が走行方向へ突出した突出部 10 a, 10 b が対称に設けられている。

【0025】

前記ベローズ 1 の長手方向に隣り合う前記移動部材 10, 10 同士が当接することによりベローズ 1 の縮み過ぎを防止するように構成されている。図示例の場合、図 6 の (a) ないし図 7 の (a), (b) に示すように隣り合う移動部材 10, 10 の突出部 10 a, 10 a または 10 b, 10 b 同士が当接するようになっている。また、前記レール 8 の案内溝部 8 d 内には、図 6 の (b) にも示すようにベローズ 1 の伸び過ぎを防止するためにベローズ 1 の長手方向に隣り合う前記移動ブロック 10, 10 同士を所定の間隔で繋ぎ止める平面略コ字状のフック部材 13 が左右交互に配置されている。フック部材 13 は長尺の棒材 13 a の両端部をフック部 13 b, 13 b として同方向に略直角に折り曲げてなり、隣り合う移動ブロック 10, 10 の対向する突出部 10 a, 10 a の外側面部にはフック部材 13 のフック部 13 b を係止するための係止部 10 c が設けられている。移動ブロック 10 の両側部には係止部 10 c を除きフック部 13 b の移動を許容するための溝部 10 d が設けられている。

【0026】

フック部材 13 は前記案内溝部 8 d 内の両側部にフランジ部 8 c で覆われた状態で長手方向に沿ってスライド自在に支持されており、レール 8 内から脱落しないようになっている。また、前記各フック部材 13 の長さは、隣り合う可動ブロック 10, 10 同士が当接したときの両可動ブロック 10, 10 の長さとはほぼ等しい長さとされていることが好ましい。これにより、隣り合うフック部材 13, 13 同士が干渉することなく、隣り合う可動ブロック 10, 10 同士が当接することができ、ベローズ 1 の縮み量を十分に確保することができ、隣り合う可動ブロック 10, 10 同士が離反（離間）するときにはベローズ 1 の伸び量を十分に確保することができるようになっている。前記各可動ブロック 10 上の略中央部には各中間リング 5 を固定するための固定片部 10 e が突設され、この固定片部 10 e に中間リング 5 がネジまたは溶接で取付けられている。

【0027】

以上の構成からなるベローズ支持構造によれば、ベローズ 1 の中間箇所一体または別体で 1 以上の中間リング 5 を設け、前記ベローズ 1 内の内周寄りにその長手方向に沿ってレール 8 を設け、該レール 8 にその長手方向に沿って移動自在に移動ブロック 10 を支持し、該移動ブロック 10 に前記中間リング 5 を支持させているため、パーティクルの飛散を防止することができると共に、ベローズ 1 内に十分なスペースを確保することができ、ベローズ 1 内に可動部の駆動手段等を配置することができる。

【0028】

前記レール 8 が横断面略 C 字状の案内溝部 8 d を有し、その案内溝部 8 d が上方と下方に向くようにレール 8 が水平方向に沿って上部と下部に配置されているため、中間リング 5 を介してベローズ 1 を水平状態で且つ安定した状態に支持することができる。

【0029】

前記ベローズ 1 の長手方向に隣り合う前記移動ブロック 10, 10 同士が当接することによりベローズ 1 の縮み過ぎを防止するように構成されているため、簡単な構造でベローズ 1 の縮み過ぎを防止することができ、構造の簡素化、耐久性の向上及びコストの低減が図れる。

【0030】

前記レール 8 にはベローズ 1 の伸び過ぎを防止するためにベローズ 1 の長手方向に隣り合う前記移動ブロック 10, 10 同士を所定の間隔で繋ぎ止める平面略コ字状のフック部材 13 が左右交互に配置されているため、簡単な構造でベローズ 1 の伸び過ぎを防止することができ、構造の簡素化、耐久性の向上及びコストの低減が図れる。

【0031】

図 7 は本発明の実施の形態である可動ステージを概略的に示す斜視図である。本実施の形態において、前記実施の形態と同じ部分は同じ参照符号を付して説明を省略し、異なる部分について説明を加える。この可動ステージ 15 は例えば真空室 16 内で被処理体例えば半導体ウエハの搬送を行うために設けられる。この可動ステージ 15 は、真空室 16 内の両側壁 17, 17 間に横架された横材（梁材）11 と、該横材 11 の周囲を取り囲み横材の長手方向に沿って移動自在に設けられた可動枠 18 と、該可動枠 18 を横材 11 に沿って往復移動させる駆動手段 20 と、前記可動枠 18 の両側に位置する横材 11 を覆うようにして一端がフランジ 2 を介して前記側壁 17 に固定され、且つ他端がフランジ 3 を介して可動枠 18 の端面に接続された一対のベローズ 1, 1 とを備えている。この場合のベローズ 1 の支持構造は、前記実施の形態と同様であり、各ベローズ 1 の中間箇所一体または別体で設けられた 1 以上の中間リング 5 と、前記横材 11 のベローズ 1 の内周寄りにその長手方向に沿って設けられたレール 8 と、該レール 8 にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間リング 5 を支持する移動ブロック 10 とを備えている（図 1～図 6 参照）。

【0032】

前記可動枠 18 の支持構造及び駆動手段について更に説明すると、前記横材 11 の一側面にはその長手方向に沿ってリニアガイド 21 が設けられ、このリニアガイド 21 にスライダ 22 を介して前記可動枠 18 がスライド自在に支持されている。また、駆動手段 20 として、前記横材 11 の一側面にはその長手方向に沿ってボールネジ 23 が回転自在に取り付けられ、このボールネジ 23 に螺合された雌ねじ部材 25 には前記可動枠が固定されている。また、ボールネジ 23 の一端には回転駆動用のモータ 26 が連結されている。これにより、ボールネジ 23 の回転により雌ねじ部材 25 を介して可動枠 18 を水平方向に移動させることができるようになっている。なお、前記可動枠 18 にはウエハを一枚ずつ保持して水平方向に搬送する水平旋回及び水平方向に伸縮可能な搬送アーム機構が昇降機構を介して設けられている（図示省略）。

【0033】

前記ベローズ 1 の内部は側壁 17 に形成された貫通孔 27 を介して大気と連通されている。すなわち、駆動手段 20 やベローズ 1 の支持構造（支持機構）はベローズ 1 の内側の大气側にあるため、駆動手段 20 や支持構造の摺動部から発生するパーティクルが真空室 16 内に飛散、浮遊してウエハを汚染するようなことはない。

【0034】

以上の構成からなる可動ステージ 15 によれば、例えば真空の室 16 内でウエハの搬送を行うために移動する可動ステージであって、前記真空室 16 内の両側壁 17, 17 間に横架された横材 11 と、該横材 11 の周囲を取り囲み横材 11 の長手方向に沿って移動自在に設けられた可動枠（可動部、可動台ともいう。）18 と、該可動枠 18 を横材 11 に沿って往復移動させる駆動手段 20 と、前記可動枠 18 の両側に位置する横材 11 を覆うようにして一端が前記側壁 17 に固定され、且つ他端が可動枠 18 に接続された一対のベローズ 1, 1 と、各ベローズ 1 の中間箇所一体または別体で設けられた 1 以上の中間リング 5 と、前記横材 11 におけるベローズ 1 の内周寄りにその長手方向に沿って設けられたレール 8 と、該レール 8 にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間

リング5を支持する移動ブロック10とを備え、前記ベローズ1内が側壁17を貫通して真空室16外の大気と連通されているため、ベローズ1の内外を隔絶した状態で前記真空室16内で移動枠18を介して、更に具体的には昇降機構や搬送アーム機構を介してウエハの移動ないし搬送を行うことが可能となり、前記真空室16内におけるパーティクルの飛散やウエハへのパーティクル汚染を防止することができる。

【0035】

以上、本発明の実施の形態ないし実施例を図面により詳述してきたが、本発明は前記実施の形態ないし実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲での種々の設計変更等が可能である。例えば、前記実施の形態ではベローズを水平にした例が示されているが、請求項1の発明はベローズが垂直の場合にも適用可能である。また、前記実施の形態では、中間リングがベローズとは別体である例が示されているが、中間リングはベローズに一体形成されていても良い。また、中間リング（中間支持部）と移動部材とが、一体的に構成ないし一体形成されていても良い。

【0036】

前記実施の形態では、案内部材としてレールが例示されているが、案内部材としてはローラを長手方向に連ねたローラコンベア（ローラベアリング）であっても良く、移動部材がローラコンベア上を移動するようになっていても良い。レール（案内部材）は上部と下部に限定されるものではなく、左右に配置されていても良い。可動ステージを設ける室としては、真空に限定されるものではなく、例えば所定の気体（空気、ガス等）または液体（水、薬液等）を充填した室であっても良く、室内の圧力は常圧、正圧、負圧であっても良い。腐食性を有するガス雰囲気中で用いられる場合、ベローズは金属製に限定されず、耐食性を有する材質例えばテフロン（登録商標）製等であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本発明の実施の形態であるベローズ支持構造を概略的に示す縦断面図である。

【図2】図1の左端から見た図である。

【図3】図1の右端から見た図である。

【図4】図1の斜視図である。

【図5】（a）は移動部材を上方から見た斜視図、（b）は移動部材を下方から見た斜視図である。

【図6】（a）は移動部材同士が当接した時の図、（b）は移動部材同士が離間した時の図である。

【図7】本発明の実施の形態である可動ステージを概略的に示す斜視図である。

【図8】従来のベローズ支持構造を概略的に示す図である。

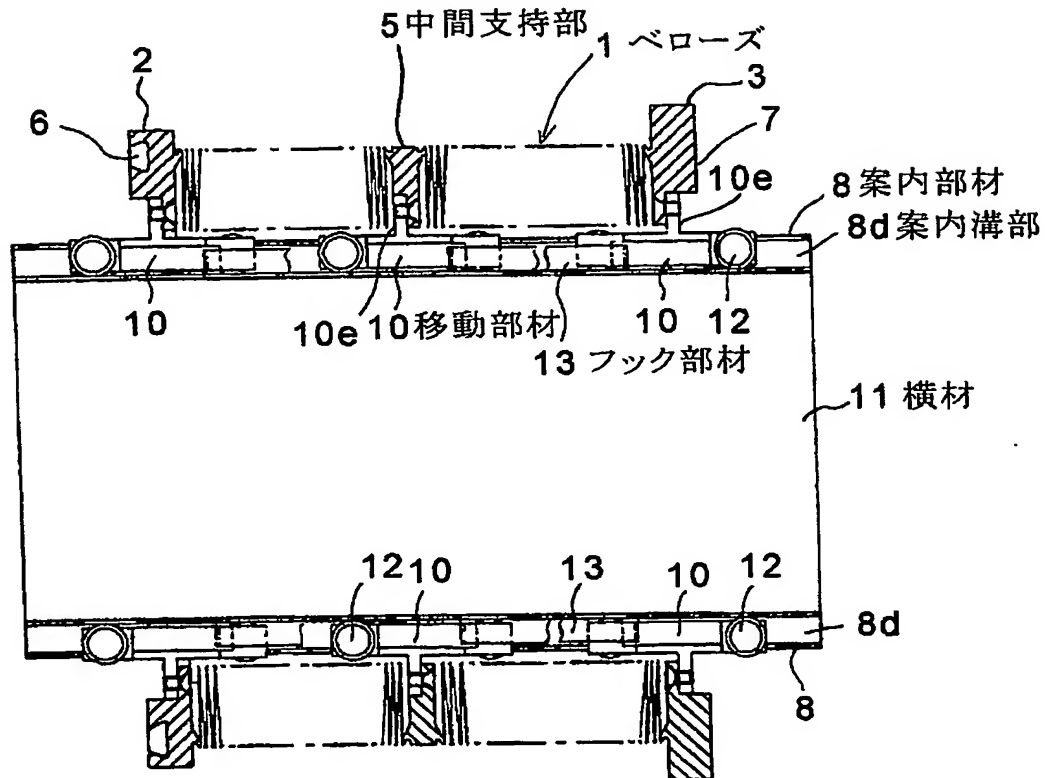
【符号の説明】

【0038】

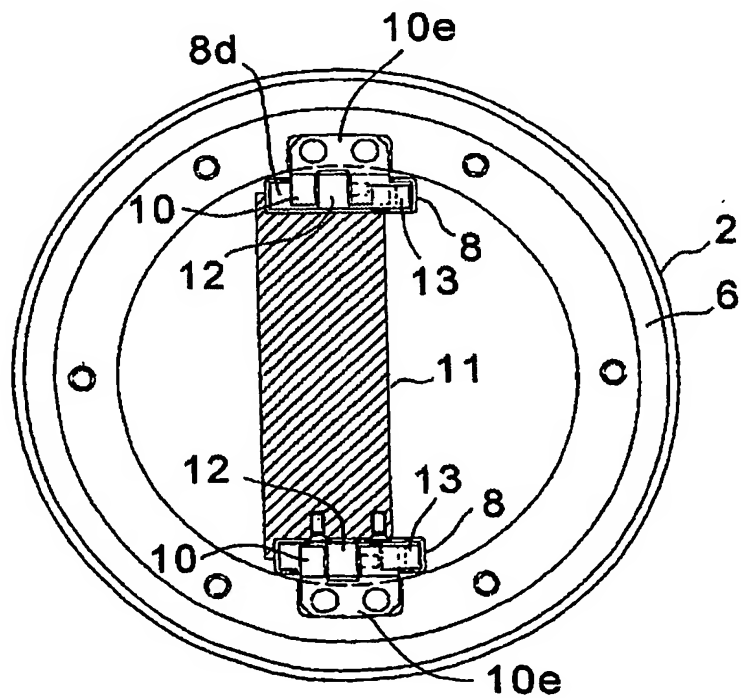
- 1 ベローズ
- 5 中間リング（中間支持部）
- 8 レール（案内部材）
- 8d 案内溝部
- 10 移動ブロック（移動部材）
- 11 横材
- 13 フック部材
- 15 可動ステージ
- 16 真空室（室）
- 17 側壁
- 18 可動枠（可動部）
- 20 駆動手段

【書類名】 図面

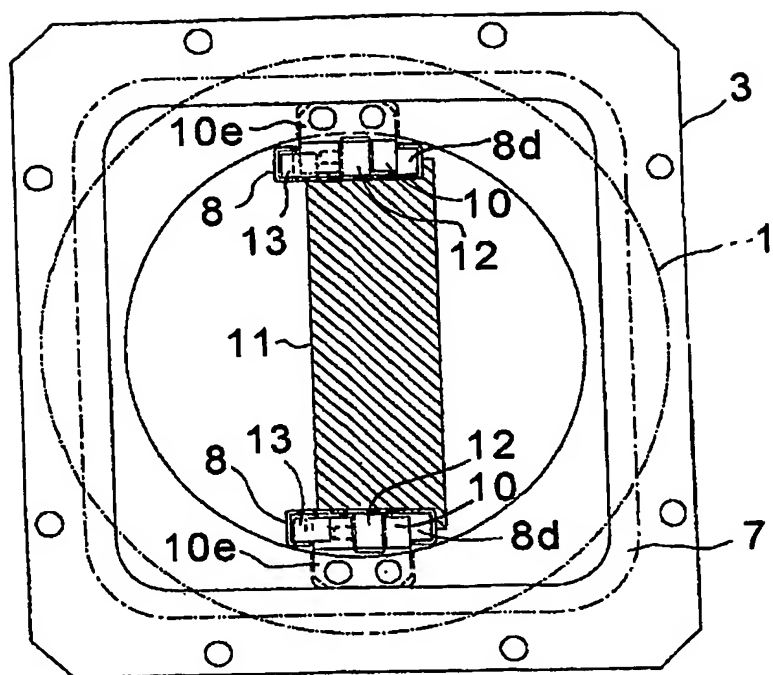
【図 1】



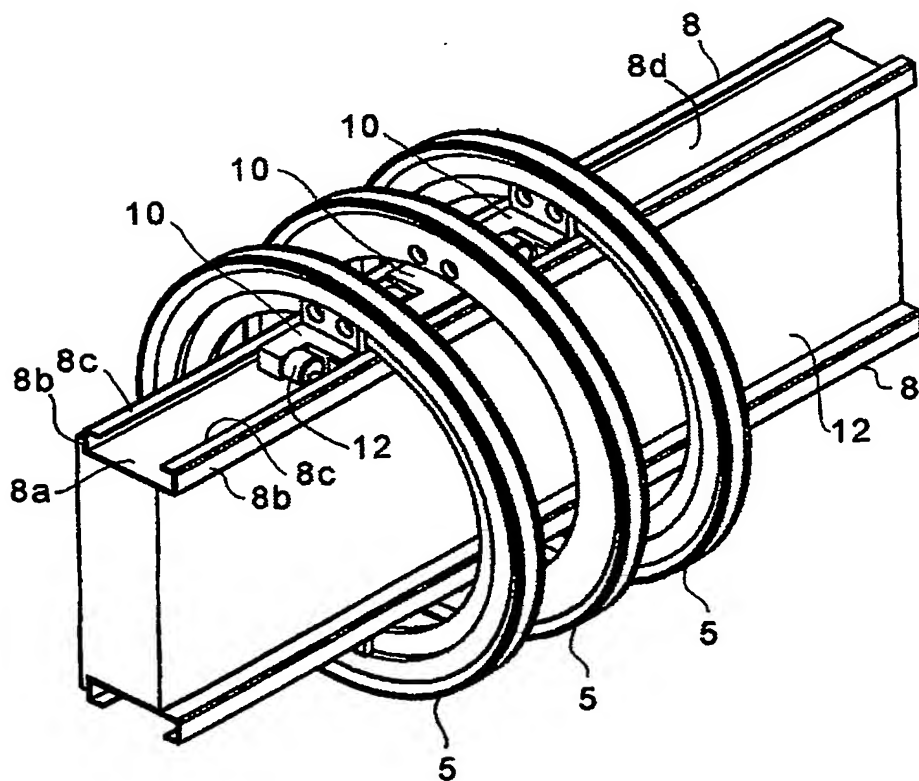
【圖 2】



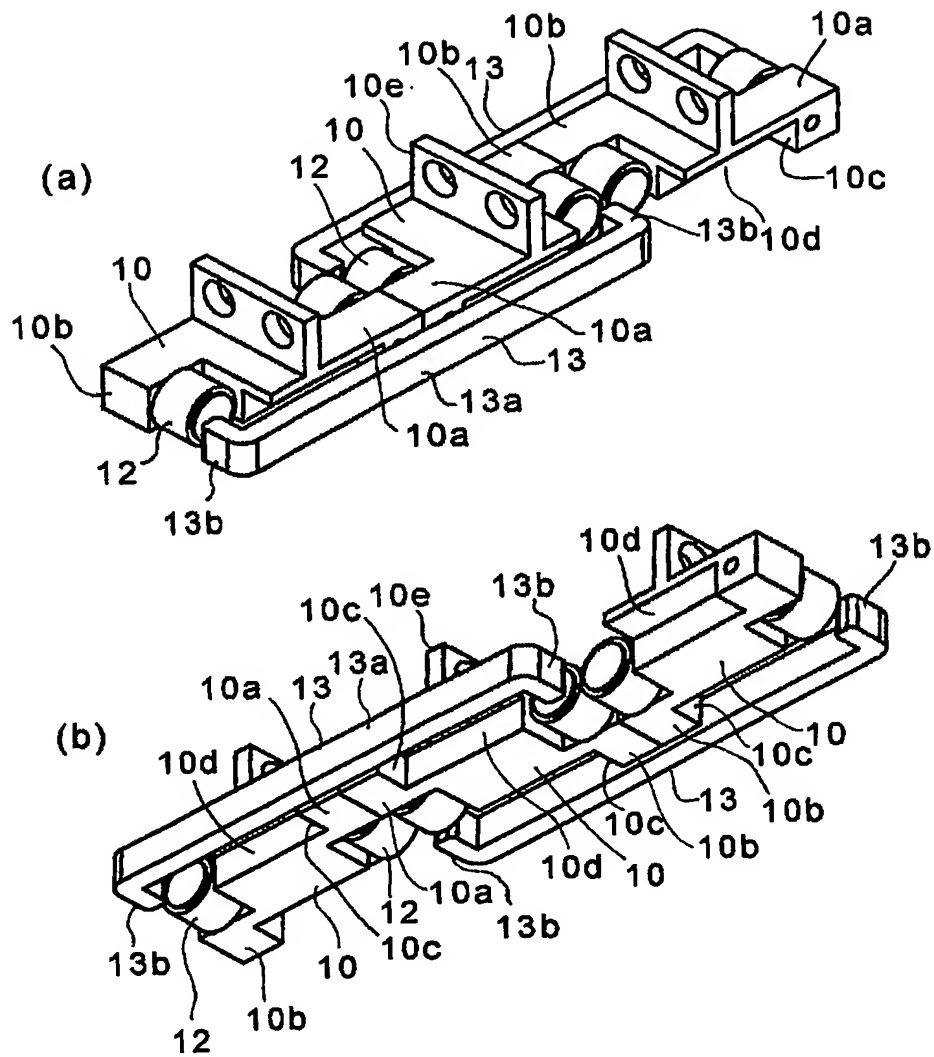
【図 3】



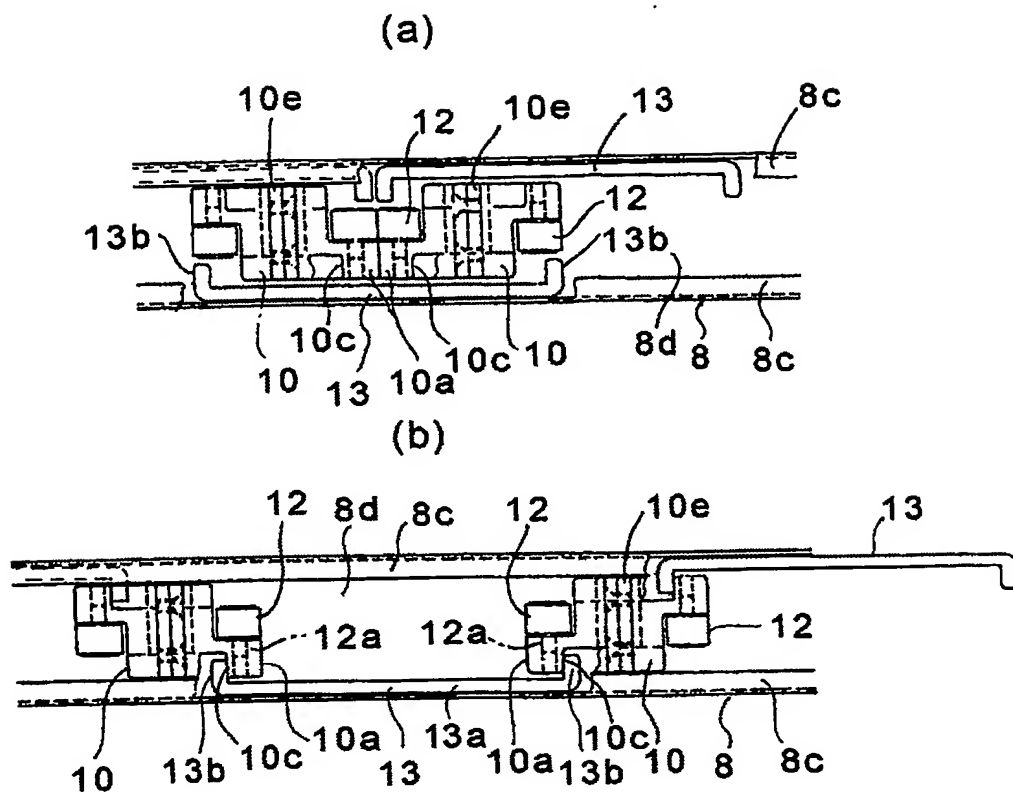
【図 4】



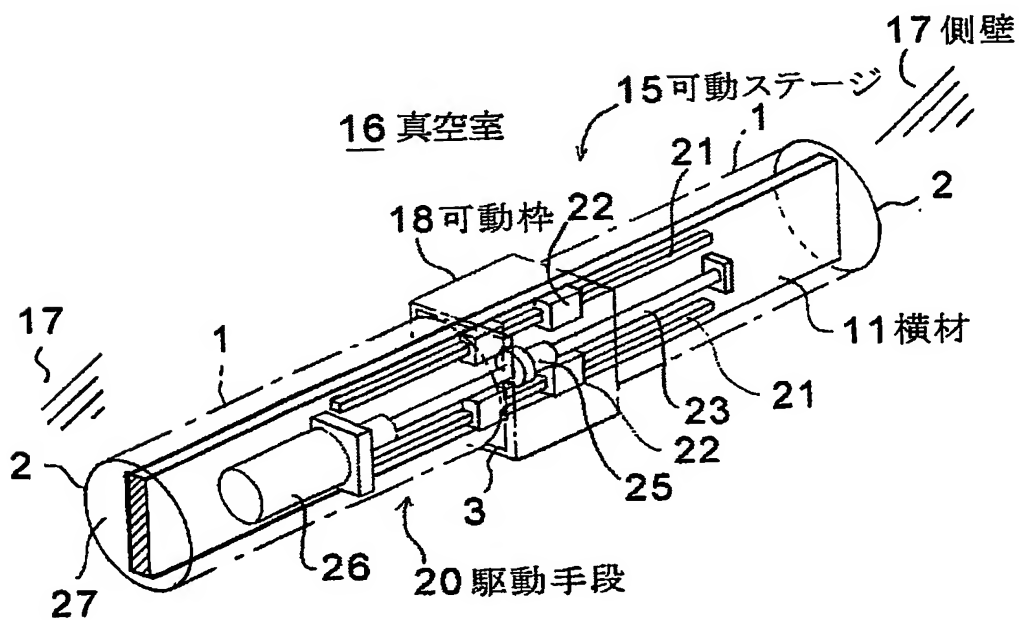
【図 5】



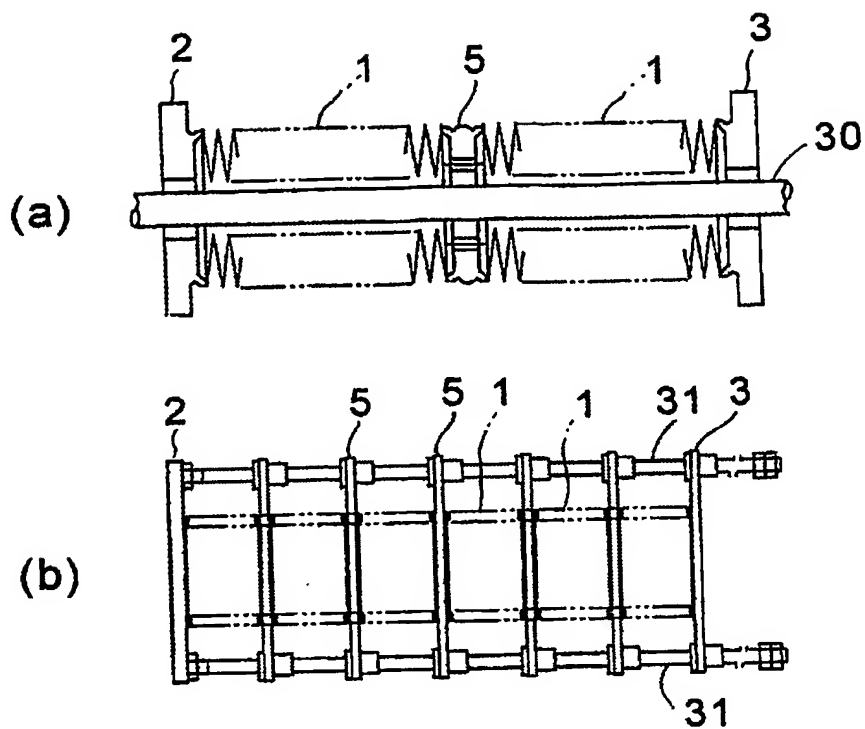
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 パーティクルの飛散を防止すると共に、ベローズ内に十分なスペースを確保することを可能とする。

【解決手段】 ベローズ 1 を内側から伸縮自在に支持する構造であって、前記ベローズ 1 の中間箇所一体または別体で設けられた 1 以上の中間支持部 5 と、前記ベローズ 1 内の内周寄りにその長手方向に沿って設けられた案内部材 8 と、該案内部材 8 にその長手方向に沿って移動自在に支持されると共に前記中間支持部 5 を支持する移動部材 10 とを備えている。

【選択図】

図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-280549
受付番号	50301237641
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成15年 7月29日

<認定情報・付加情報>

【提出日】

平成15年 7月28日

特願 2 0 0 3 - 2 8 0 5 4 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 1 9 9 6 7]

1. 変更年月日

[変更理由]

住 所

氏 名

2 0 0 3 年 4 月 2 日

住所変更

東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号

東京エレクトロン株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.